

go, y siempre gracias á los trabajos de Hayem, que los hematies proceden de pequeños cuerpos brillantes que se perciben en medio de las preparaciones microscópicas de la sangre, y á los cuales ha dado el nombre de hematoblastos. ¿Pero de dónde provienen á su vez estos hematoblastos? ¿Proceden como quiere Hayem de la red linfática, ó tienen por el contrario su origen, como han sostenido las escuelas alemanas é italianas, en la médula de los huesos, ó bien son producidos en el interior de ciertas glándulas como el hígado y el bazo? Lo ignoramos por completo, y sin dejar de reconocer que deben existir centros hematopoiéticos, no podemos localizar de una manera precisa cada punto de estos. Es probable que la economía entera tenga participacion en esta formacion hematoblástica.

Esta falta de datos precisos acerca del origen mismo de los hematies, es muy de sentir para la terapéutica; en efecto, en la produccion de estos hematoblastos reside toda la cuestion de la terapéutica de la anemia, y si pudieramos conocer el punto positivo donde se crián los hematoblastos, á él deberian dirigirse todos los esfuerzos de nuestra medicacion.

Lo único que sabemos es que bajo la influencia de malas condiciones de alimentacion, ó bien á consecuencia de la privacion de un aire suficientemente oxigenado, ó bien tambien por la falta de los rayos luminosos, la produccion de los hematies y de los glóbulos sanguíneos atacados en su vitalidad no consiguen su completo desarrollo (1). En otras circuns-

(1) Malasez ha descrito algunas alteraciones de los diámetros de los glóbulos en las diversas anemias.

Arch. f. mikr. anat., Bd. XVII, s. 1, n. s. f. 21).—Bizzozero et Salvioli, *Blukörperchen in der milz* (*Centralbl. die med. Wissens.*, s. 273, 1879).—Foa et Salvioli, *Sull' origine del globuli rossi del sangue* (*Arch. per le sc. mediche*, vol. IV, n.º 1).

De las anemias
esenciales
y
sintomáticas.

tancias se nos escapa la causa primera y vemos desarrollarse en ciertos períodos de la vida esas anemias esenciales descritas con el nombre de clorosis y la que los centros hematopoiéticos parecen estar primitivamente lesionados (1). Frecuentemente estos

De la clorosis

Hé aquí el cuadro que con este motivo ha dado:

Diámetro de los glóbulos.

	Diámetro absoluto.	Diámetro relativo.
Cáncer.	6 ^m ,64	0 ^m ,67
Clorosis.	8 ,29	1 ,09
Estado normal.	7 ,60	1 ,00

Hay, pues, macrocitemia en la clorosis y microcitemia en la anemia cancerosa.

Hayem rechaza estas divisiones, y pretende que en todas las anemias, cualesquiera que sean, se ven aparecer formas anormales de hematies, y en particular algunas veces glóbulos gigantes, que tienen hasta 12 μ en el estado normal. La disminucion de los glóbulos varía, como se sabe, de 8 μ para los gruesos y 6 μ para los mas pequeños.

Con estas alteraciones de los diámetros se observan tambien alteraciones de la forma, que dependen de la blandura anormal de los glóbulos en los cloróticos; sin embargo, nunca pierden los glóbulos rojos su forma discóide (a).

(1) Moriez divide las teorías que se han admitido sobre la clorosis en cinco capítulos:

1.º La clorosis derivada de un trastorno de la menstruacion.

2.º La clorosis derivada de una discrasia.

3.º La clorosis es una enfermedad del sistema nervioso.

4.º La clorosis es una enfermedad inflamatoria ú orgánica.

5.º La clorosis es una enfermedad evolutiva.

a. La clorosis se deriva de un trastorno de la menstruacion. Esta es la opinion que han sostenido Galeno é Hipócrates, y sobre todo Lazard-Riviere, Paré, y mas recientemente Beau, Moutard-Martin, Virchow y Frankel, que han atribuido á las alteraciones uterinas la causa primera de la clorosis.

b. La clorosis es una caquexia ó una discrasia. Esta es la opinion mas generalmente adoptada, y con este motivo se han emitido numerosas hipótesis; unos querian que solo hubiera una simple alteracion de los glóbulos sanguíneos, otros sostenian que habia alteracion del plasma.

c. La clorosis es una enfermedad del sistema nervioso. Sydenham ha asemejado al histerismo con la clorosis. Trousseau colocaba los desórdenes del sistema nervioso en primera línea y ántes de los trastornos anémicos. Copland atribuye la clorosis á una astenia del gran simpático; Hœfer, Cocchi y Braxten Hicks la atribuyen á una neurosis del sistema nervioso ganglionar; Putegnat, á una neurosis del trisplánico

d. La clorosis es una enfermedad inflamatoria ú orgánica. Broussais consideraba la clorosis como una

(a) Malassez, *Arch. de phys.*, 1877, p. 28.—Hayem, *Congr. des sc. méd.*, Génova, 1877, y *Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang*, p. 92.

trastornos en la evolucion de los glóbulos son pasajeros, pero existen otros que son durables: damos entonces los nombres de *malignas* ó *perniciosas* á estas anemias, y todos nuestros esfuerzos terapéuticos no pueden en este caso imprimir nueva actividad á la produccion de los hematoblastos.

De la importancia de la numeracion de los glóbulos y de la dosificacion de la hemoglobina.

Trátase de anemia sintomática, de anemia esencial ó de anemia perniciosa, debe siempre colocarse la causa primera del mal en la evolucion de los hematies, y para fijar nuestro diagnóstico de anemia y medir la intensidad del mal, debemos atenernos siempre, como ha demostrado Hayem, á los tres puntos siguientes: alteraciones de los glóbulos, su cifra real y su valor individual (1).

irritacion visceral. Rasori, Giacomini, Tommasini invocan una arteritis lenta, en tanto que Hoffmann, Beau y Luton colocan en las alteraciones ó los trastornos funcionales del tubo digestivo el punto de partida de la clorosis. Luton va mas lejos, y piensa que hay en estos casos úlcera del estómago.

e. *La clorosis es una enfermedad evolutiva ó de desarrollo.* Esta es la opinion sostenida por German See; segun él, siempre que hay desproporcion entre las fuerzas de desarrollo y los medios reparadores, puede presentarse como consecuencia la clorosis (a).

(a) Moriez, *La Chlorose* (th. agrég., Paris, 1880).—Hippocrate, *Περὶ Πύρεθων*, edit. de Littré, t. VIII, p. 466.—Galien, *De præsig. et puls.*, libro III. cap. V.—Virchow, *Beitrage zur geburts und gynæk.*, Berl., 1872.—Frankel, *Arch für gynæk.*, t. XII, fasc. 3, 1875.—Sydenham, *Opera universa*, 1705.—Trousseau, *Cliniques médicales*, 4.^a edic., p. 540.—Cotland, *Dict. of pract. med.*, t. 1, p. 317.—Hœfer (th. de Paris, 1840).—Cocchi, *Annali universali di medicina*, 1853.—Braxten-Hicks, *Med. Times*, 1877, t. I, p. 332.—Putégnat, *De la chlorose*, etc., Bruxelles, 1855.—Broussais, *Ex. des doc. méd.*, t. IV, p. 564.—Giacomini, *Traité de mat., médic.*—Hoffmann, *Dissert. de genuina chlorosis indole*, Génova, 1753.—Luton, *Soc. méd. de Reims*, bull. n.º 10.—G. Sée, *Du sang et des anémies*.

(1) Hayem ha estudiado las anemias bajo el punto de vista de la numeracion de los glóbulos y de la colorimetría. Segun él, los elementos de apreciacion de los grados de anemias son por orden de importancia:

- 1.º La riqueza de la sangre en hemoglobina expresada en número de glóbulos sanos;
- 2.º Alteraciones de los glóbulos;
- 3.º La cifra real de los glóbulos;
- 4.º El valor individual de los glóbulos.

Fundándose en estos caracteres, establece cuatro grados de anemia:

- 1.º La aglobulia ligera caracteri-

Este exámen os será, por lo demás, muy fácil siguiendo las reglas que os dí en la leccion anterior, y os bastará una gota de sangre del enfermo para practicarle. Vereis entonces por el exámen microscópico de la preparacion la forma de los hematies, su número y el de los hematoblastos; observareis por este exámen que debereis siempre establecer de una manera fija y positiva para juzgar los efectos de vuestra terapéutica; vereis, digo, cuán importante es hacer marchar á la par el exámen del número de los glóbulos con el de la hemoglobina, y referir siempre el número de los glóbulos á los glóbulos sanos, es decir, apreciar el valor real de los hematies.

Existen, en efecto, anemias, en las que el número de los glóbulos no está disminuido, y esto demuestra que la voz aglobulia ó anemia globular tomada en su mas rigurosa acepcion, no es siempre aplicable para caracterizar el empobrecimiento de la sangre. Pero si comparais, gracias al exámen de la ri-

zada por alteraciones nulas ó pequeñas, por una riqueza globular expresada en glóbulos sanos variando entre 4 y 3 millones, y una variedad individual variando entre 1 á 0,70;

2.º La aglobulia de mediana intensidad caracterizada por alteraciones globulares pronunciadas, con disminucion de las dimensiones de los glóbulos; cuya riqueza puede variar de 3 millones á 2. Un número de glóbulos de 5 500 000 á 3 millones; un valor individual de los glóbulos que oscila entre 0,30 y 0,80;

3.º La aglobulia intensa, teniendo asimismo por caracteres glóbulos alterados, pero de dimensiones muy desiguales, cuya media se apro-

xima á la normal, á causa de la fuerte proporcion de los grandes elementos; una riqueza globular de 2 millones á 800 000; un número de glóbulos poco elevado de 2 800 000 á 1 millon; un valor individual de los glóbulos variando entre 0,40 á 1;

4.º La aglobulia extrema, caracterizada por glóbulos alterados de dimensiones muy desiguales, pero cuya media se aproxima á la normal y aun puede pasar; una riqueza variable entre 800 000 á 450 000; un número extraordinariamente pequeño de glóbulos, inferior algunas veces al que expresa la riqueza globular; un valor individual aproximándose al normal (a).

(a) Hayem, *Des caractères anatomiques du sang dans les anémies* (3 notes in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, juillet 1876).

queza en hemoglobina (1), estos glóbulos con glóbulos sanos, vereis entonces que el número real desciende considerablemente; tenemos en nuestras salas anémicos bastante avanzados que por la simple numeracion de los glóbulos tienen de cuatro á cinco millones de glóbulos, cifra casi normal, pero que no es mas que de uno ó dos millones cuando se establece la comparacion con los glóbulos sanos. En resumen, relativamente al estado de la sangre, no consiste todo en tener una cantidad normal de glóbulos; es preciso poseerlos en estado sano.

Este exámen microscópico os permitirá asimismo establecer el pronóstico, fijando como base la presencia de los hematoblastos en mayor ó menor cantidad; siempre que encontréis los hematoblastos en bastante gran cantidad, estad persuadidos de que, gracias á la conservacion de las funciones hemato-poieticas, conseguireis fácilmente curar á vuestro enfermo; si están en pequeño número, la curacion se hará esperar cualquiera que sea la energía de vuestros medios terapéuticos; por último, si son muy raros, nada conseguireis á pesar de vuestros esfuerzos.

Tratamiento
de las
anemias.

Dispensareis, creo, las extensas consideraciones en que acabo de entrar, en razon á la importancia de

(1) Segun las investigaciones de Quinquaud, fundadas en la dosificacion de la hemoglobina por el procedimiento de Schutzenberger, hay en la sangre de los cloróticos una doble alteracion: disminucion de la cifra de la hemoglobina y descenso del maximum de saturacion de la sangre por el oxígeno. La hemoglobina está disminuida en la mitad en las clorosis de intensidad media; en el estado normal, por 1 000 gramos de sangre,

la cifra de hemoglobina es de 125 gramos; baja entre 30 y 70 en las cloróticas.

En cuanto al poder absorbente del oxígeno por la sangre, es en estado normal de 240 centímetros cúbicos por 1 000 gramos de sangre, y baja á 80 centímetros cúbicos en las cloróticas.

Quinquaud ha encontrado tambien una disminucion de las sales de potasa y de los cloruros en la composicion de los glóbulos (a).

(a) Quinquaud, *Recherches d'hématologie clinique*, Paris, 1880, p. 55.

semejantes investigaciones, si bien poco conocidas y generalizadas, y que han modificado de una manera completa el estudio de las anemias; llego ahora al punto capital de la cuestion, al tratamiento de las anemias; éste se divide en dos grandes partes: tratamiento farmacéutico y tratamiento higiénico.

En el primer lugar de los agentes terapéuticos se encuentra el hierro, y la cuestion de las preparaciones ferruginosas en el tratamiento de la anemia es una de las mas interesantes de la terapéutica, y una de las que han promovido mas vivas y sostenidas discusiones.

Tratamiento
farmacéutico.
Del hierro.

Los primeros médicos que emplearon el hierro en la anemia, debieron guiarse probablemente por la terapéutica llamada *de las similitudes*, que pretendia que el hierro que representaba la fuerza y que habia sido colocado bajo la invocacion de Marte, fuese aplicado á las enfermedades en que justamente el estado de las fuerzas se encontraba profundamente modificado.

Historia.

En la mitad del siglo xvii, Ferrein caracterizaba así las propiedades terapéuticas de las preparaciones ferruginosas: 1.º *Sunt temperantes*; 2.º *Diluentes*; 3.º *Solvunt et aperiunt*; 4.º *Vi stomatica donantur*; 5.º *Vi cathartica*; 6.º *Vi astringente*; 7.º *Diureticae sunt*. Estas múltiples propiedades solo estaban basadas en la observacion, pero un importante descubrimiento que acababa de hacerse en Bolonia y Venecia, por Galatti, por Menghini y por Badia (a), dió á la medicacion ferruginosa un apoyo mas sólido, puesto que estos médicos reconocieron la presencia del hierro

(a) Galatti, *De ferreis particulis quæ in corporibus reperiuntur* (*Instit. Bononcomment.*, 1746, t. II, part. II, p. 224, et part. III, p. 20).—Menghini, *De ferrearum particularum sede in sanguine* (*Inst. Bonon. comment.*, 1746, t. II, part. II, p. 244, et part. III, p. 475).—Badia, *Opusculi scientifiche e filologici*, Venezia, t. XVIII, p. 242.

en el líquido sanguíneo; después, trabajos más precisos localizaron la presencia del hierro en los glóbulos rojos y en la oxihemoglobina que constituye su parte más importante.

De esta manera la aplicación del hierro al tratamiento de las anemias se ha hecho tan común, que no hay madre de familia que no dé espontáneamente á su hija preparaciones ferruginosas desde que aparecen los primeros síntomas de los *colores pálidos*.

De la acción del hierro.

Sin embargo, á pesar de la vulgarización del tratamiento ferruginoso, á pesar de la incesante creación de preparaciones ferruginosas siempre nuevas, la cuestión de la eficacia, y sobre todo de la absorción de estas preparaciones, dista mucho de estar resuelta, y nos encontramos en este punto con dos opiniones distintas: la de los fisiólogos y la de los clínicos. Los primeros, fundándose en la presencia del hierro en la hemoglobina, y sobre todo en los recientes trabajos del profesor Hayem, afirman que la anemia globular no puede curarse sino por una medicación ferruginosa bien dirigida; los clínicos les responden, que sin dejar de reconocer la utilidad en ciertos casos de las preparaciones ferruginosas, estas no poseen ninguna acción local directa sobre los glóbulos, obrando por el estímulo general que producen en todo el organismo; todos los medios higiénicos ó de otra clase que ayuden á aumentar la nutrición, y que estimulen las fuerzas hematopoiéticas, conseguirán, según ellos, los mismos resultados. En apoyo de su opinión, el grupo de los clínicos presentan los numerosos casos de cloróticas en las que las preparaciones ferruginosas, continuadas durante algunos años, no han producido efecto ninguno, y en las que se obtuvo rápidamente la curación por medio de la hidroterapia, la gimnasia, y, sobre todo, por el aire del campo.

Hasta estos últimos tiempos (*a*), me coloqué en el grupo de los clínicos contra los fisiólogos; pero reconozco, sin embargo, que desde que he empleado al estudio de los resultados terapéuticos obtenidos el procedimiento científico de la numeración de los glóbulos, mi opinión ha cambiado algo, y dentro de cierto límite, que pronto os fijaré, estoy dispuesto á pasar al campo de los partidarios de la medicación ferruginosa.

Lo que hace más oscura la acción de los ferruginosos, es el ignorar, como todavía ignoramos, la acción fármaco-dinámica de esta sustancia diariamente empleada, y que, sobre muchos puntos relativos á su absorción y á su eliminación, nos vemos reducidos á simples hipótesis.

Respecto á la absorción, la hipótesis más probable (1) es la emitida por Scherpf, que admite que

De la absorción del hierro.

(1) Para explicar la absorción del hierro, se han emitido tres hipótesis:

1.^a Penetración directa del hierro en la sangre bajo la forma de una sal inorgánica y combinación de compuesto con las sustancias albuminóides de la sangre.

2.^a Combinación del hierro y de las albuminóides directamente en el estómago y en el intestino;

3.^a Absorción por estos dos procedimientos á la vez.

Esta última teoría ha sido sostenida por Scherf, por Mitscherlich, por Buchkeim y por Ditts. Hé aquí esta teoría:

Scherpf admite que la asimilación del hierro se hace de dos maneras, en la sangre y en el intes-

tino; en la sangre, penetraría el hierro en estado de sal inorgánica y se combinaría con las sustancias inorgánicas del suero; en el intestino habría también antes de la reabsorción, combinación del hierro con las materias albuminóides, verdaderas peptonas ferruginosas. Siendo probablemente en estado de cloruro como el hierro, penetraría en la sangre. Este cloruro de hierro, introducido en la sangre, se transforma en albuminato de hierro primero insoluble, y que se transforma por el álcali en albuminato doble de hierro y de álcali.

Los albuminatos dobles de hierro y de álcali y los peptonatos son absolutamente inofensivos para la sangre (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Réflexions critiques sur l'emploi du fer dans la chlorose* (Bull. de théor., t. XC, p. 393, 1876).

(*b*) Scherpf, *Résorption et assimilation du fer*, Wurtzbourg, 1878.—Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, p. 507.

las preparaciones ferruginosas penetran en la sangre bajo un doble estado. Pueden, en primer lugar, tomarse en estado de cloruro ferruginoso en la superficie del estómago, cloruro transformado en seguida en el suero primero, en albuminato de hierro insoluble, hecho despues soluble por un exceso de sosa, constituyendo así un albuminato doble de hierro y de sosa. Por otra parte, esta transformacion en albuminato de sosa y en peptonato podria verificarse en el intestino bajo la influencia de los jugos digestivos y penetrar en este estado en el líquido sanguíneo. Pero lo que ha dado lugar á mas controversias, son las cuestiones relativas á la eliminacion del hierro.

De la
eliminacion
del hierro.

Se encuentra, en efecto (1), en las materias fe-

(1) El hierro se elimina por diferentes vías. Se le encuentra primero en gran abundancia y casi en totalidad en las deposiciones. En experiencias hechas por Wild en 0,236 por 100 de hierro introducido en el estómago, se encuentran 0,207 por 100 en el tubo digestivo. Tiedmann y Gmelin han vuelto á encontrar, por decirlo así, la cantidad casi total del hierro introducido en las materias fecales. Un gran número de secreciones contiene tambien hierro. Las lágrimas, la leche y sobre todo las secreciones digestivas contienen gran cantidad de él. Bésanez, Wright, Enderlin, le han hecho constar en la saliva mixta; Braconnot, Berzélin, Frerichs, Tiedmann y Gmelin, Cl. Bernard, Wild y Mayer le han encontrado tambien en gran cantidad en el jugo gástrico; Schmidt ha llegado hasta valuar esta excrecion en 3 centigramos por dia en un hombre de 64 kilogramos. El jugo pancreático y, en fin, la bilis contienen tambien

grandes proporciones de hierro. Para Schmidt, esta excrecion será, respecto á la bilis, de 0,0428 de hierro por dia.

Esta eliminacion del hierro por la bilis ha dado lugar á varias hipótesis. La primera hecha por Paganuzzi, que sostuvo que el hierro únicamente recorria la circulacion menor; absorbido en la superficie de la mucosa del intestino, el hierro penetraria en las células hepáticas, estimularia las funciones hematopoiéticas y seria eliminado de nuevo por la bilis para ser otra vez tomado en el intestino.

Hayem sostiene, por el contrario, que el hierro que se encuentra en las excreciones lo hace despues de haber formado parte de los glóbulos, sufriendo el hierro, segun Dietl, una renovacion incesante en la economia. En los perros, en efecto, nutridos con alimentos desprovistos de hierro, se ha encontrado en las materias fecales hierro en notable proporcion (a).

(a) Hayem, *Leçons sur les modifications du sang*, p. 507).

cales la totalidad del hierro administrado, lo que ha dado lugar á los adversarios de las preparaciones marciales á que afirmen que el hierro no sufre en la economía ninguna modificacion; sin embargo, cuando se examina mas detenidamente la cuestion, se observa que el hierro que se encuentra en las deyecciones, proviene, no solamente del hierro introducido en el estómago, sino tambien de las diferentes secreciones intestinales, el jugo gástrico, y sobre todo, la bilis que contienen hierro en notables proporciones. A propósito de la presencia del hierro en la bilis, ya os manifesté, cuando hablé de las funciones del hígado (a), que Paganuzzi y Lussana fundaron en este hecho una teoría particular de la accion del hierro sobre las funciones hematopoiéticas del hígado.

Es, pues, probable que el hierro que en tanta abundancia se encuentra en las deposiciones y en las secreciones intestinales, proceda no solamente del que ha sido introducido farmacéuticamente y por los alimentos, sino tambien de las modificaciones incesantes que sufren los hematies en el organismo. Pero lo más inexplicable y completamente independiente de lo que observamos por la medicacion marcial para los demás medicamentos, es que la cantidad de hierro que encontramos en la orina en estado normal, se halla poco modificada, cualquiera que por lo demás sea la preparacion ferruginosa que se haya usado, al menos si han de tenerse en cuenta las experiencias de Hamburger (1).

(1) Hamburger ha estudiado la eliminacion del hierro, y ha sostenido que se encontraba siempre el hierro en estado normal en las orinas, y cuando se administra el hierro á los animales, por ejemplo, á la dosis de 5 gramos de sulfato de hierro al dia, esta dosis no au-

(a) Véase t. II, *Enfermedades del hígado*, leccion sobre el *Hígado bajo el punto de vista terapéutico*.

De los modos de introducción del hierro.

La vía de introducción de las preparaciones ferruginosas es casi exclusivamente la estomacal; sin embargo, en estos últimos años se han hecho tentativas, por la vía epidérmica y por la rectal. Neuss (1) ha hecho inyecciones bajo la piel, con pirofosfato de hierro disuelto en el citrato de sosa; Luton y Dacosta se han servido con el mismo objeto del hierro dializado; Jaillet ha aconsejado enemas de peptonato de hierro, y nosotros mismos hemos practicado inyecciones subcutáneas con estos peptonatos; estas tentativas merecen ser renovadas con entusiasmo por que existen personas cuyo estómago no puede soportar las preparaciones marciales, y se obtendría gran ven-

menta mas que 1 á 2 miligramos la cantidad de hierro que se encuentra normalmente en las orinas (a).

(1) Neuss ha hecho experimentos con inyecciones subcutáneas de sales de hierro; preconiza en primer lugar, una disolución al sexto de pirofosfato de hierro, disuelto en el citrato de sosa. Esta solución, se conserva fácilmente, y contiene mucho hierro, 26,6. El albuminato de hierro se coloca en segundo lugar, conteniendo esta disolución menos hierro, y siendo mas difícil de conservar.

Luton y Dacosta inyectan el hierro dializado á la dosis de 15 á 20 gotas, no determinando las inyecciones ninguna irritación local.

Chiamarelli se sirve de una solución de citrato de hierro amoniacal, 5 centigramos de sal por 1 gramo de agua.

(a) Hamburger, *Ueber die aufnahme ausscheidung des eisens* (Zeitschrift f. physiologische Chemie, Bd II, p. 119, 1878).

(b) Neuss, *Ueber die Benutzung von Eisenpreparaten zu subcutanen Injektionen* (Zeitschr. f. klin. med., Bd III, p. 1, 1881).—Luton, *Etude de thérapeutique générale et spéciale*, Paris, 1882, p. 227 et 228.—Jaillet, *Etude physiologique et chimique sur le chloro-peptonate de fer*.—Chiamarelli, *Ann. chir. dell' osp. degl. incur.*, 1882.—Bourneville et Bricou, *Manuel des injections sous-cutanées*, Paris, 1883.

Rosenthal emplea el tartrato de hierro, 25 centigramos por 1 gramo, pero esta solución produce induraciones.

Jaillet propone la solución siguiente:

Percloruro de hierro sublimado. 1 gr.
 Agua destilada. 60
 Peptona seca. 2
 Glicerina pura. 40

1.º Hágase disolver la peptona en una pequeña cantidad de agua. añádasela glicerina; 2.º disuélvase el percloruro de hierro en el resto del agua y mézclense las dos soluciones; 3.º añádase carbonato de sosa finamente pulverizado, hasta saturación exacta del producto; 4.º complétese la solución para tener 100 centímetros cúbicos antes de filtrar (b).

taja haciendo uso en estos casos de la piel ó del recto. Sin embargo, es preciso reconocer que hasta aquí, las inyecciones de peptonato de hierro son dolorosas, sin que por esto determinen accidentes locales graves.

Las preparaciones que se administran por la boca, son innumerables, pues aumentan su cantidad diariamente. Pueden dividirse en preparaciones marciales propiamente dichas y en aguas ferruginosas.

Las preparaciones marciales son solubles é insolubles, simples ó compuestas; existen en número prodigioso y no me es posible enumerarlas todas; indicaré, por lo tanto, las mas principales. Se ha utilizado para la terapéutica todas las preparaciones de hierro, el hierro mismo, los óxidos, las sales ferrosas y las férricas.

El hierro en polvo fino, la limadura de hierro, como se dice, porfirizada ó no (1), ó bien, también el hier-

Las preparaciones ferruginosas.

Del hierro reducido.

(1) La limadura de hierro porfirizada se da á la dosis de 5 centigramos á 50. Esta dosis, que se encuentra en todos los formularios, es exagerada, y como ha hecho notar Jeannel, 1 decigramo basta perfectamente en cada comida.

Con las limaduras de hierro porfirizadas se hacen diversas preparaciones, siendo las principales las siguientes;

Chocolate.

Chocolate. 50 partes.
 Limaduras de hierro porfirizado. 1
 25 gramos de este chocolate representan 25 centigramos de hierro.

Tabletas marciales (Soubeiran).

Limaduras de hierro porfirizado. 50 partes.
 Canela de Ceilan. 2
 Azúcar. 180
 Goma tragacanto. 4
 Hidrolado de canela. 8

H. s. a 340 tabletas.

Cada tableta representa 5 centigramos de hierro.

Píldoras calibeadas.

Limaduras de hierro porfirizado. 0,05
 Aloe sucotino. 0,01
 Canela pulverizada. 0,01
 Miel blanca.)
 Raíz de regaliz pulverizada.) aa. c. s.

Mixtura de hierro aromático. (Farmacopea de Dublin).

Limaduras de hierro. 15 gr.
 Quina gris. 30
 Raíz de colombo. 12
 Clavos de girofle. 8
 Hidrolado de menta. 500

Hágase macerar durante tres dias. Agítese, fíltrese y añádase:

Tintura de cardamomo compuesta. 0,80
 Tintura de corteza de naranjas. 0,12

Dosis: de 2 á 3 cucharadas al dia.